

최근 10년간 해외유입 말라리아의 역학적 특성 분석(2003-2012)

Epidemiologic characteristics of imported malaria in Korea, 2003-2012

질병관리본부 감염병관리센터 역학조사과
김희성, 곽진, 윤승기

I. 들어가는말

말라리아는 *Plasmodium* 속 원충이 적혈구와 간세포내에 기생함으로써 발병되는 급성 열성 감염증으로 세계인구의 약 40%에 달하는 24억 명의 인구가 말라리아 유행지역에 살고 있고, 매년 약 3-5억의 말라리아 환자가 발생하며 그 중 약 100만명 이상이 사망하고 있는 중요한 감염질환이다.

국내에 풍토병으로 존재하던 말라리아는 1963년의 법정감염병 지정을 비롯한 정부와 세계보건기구의 말라리아 퇴치사업 등의 노력으로 지속적인 감소추세를 보였으며 1984년의 2례 발생 후에는 근절된 것으로 여겨졌다. 그러나, 1993년 파주지역 비무장지대 북부 군인의 발생을 시작으로 다시 증가하여 2000년에는 4,183명으로 정점을 보였다. 정부와 민간의 노력에 힘입어 이후 말라리아 발생은 지속적으로 감소하여 현재는 말라리아 퇴치단계(말라리아 위험지역 인구 1,000명당 1건 미만 발생)에 진입해 있다.

일반적으로 말라리아 퇴치단계에서는 다양한 역학적 변화가 나타나는데, 그 중 하나가 해외유입 말라리아의 비중이 높아지는 것이다. 국내에서도 이러한 변화가 나타나고 있기 때문에 퇴치전략에 이를 반영할 필요가 있다.

이 글에서는 최근 10년간의 역학조사 자료를 통해 점차 중요성이 높아지는 해외유입 말라리아의 역학적 특성을 분석하였다.

CONTENTS

- 1 최근 10년간 해외유입 말라리아의 역학적 특성 분석 (2003-2012)
- 8 병원체 대기감시시스템의 국내 도입 필요성
- 11 수혈감염 역추적조사 지침 개정 소개
- 13 주요 통계 : 인플루엔자/ 폐렴 및 인플루엔자 사망분율/ 법정감염병

II. 몸 말

질병관리본부 「감염병 감시연보」에 따르면, 2003년부터 2012년까지 전체 말라리아 발생은 감소하고 있으나 국내 발생대비 해외유입 사례는 꾸준히 증가하고 있어 이의 상대적 중요성이 높아지고 있다(Figure 1). 이에 따라 최근 해외유입 말라리아의 역학적 특성을 알아보기 위해 2003년부터 2012년까지 질병관리본부에 신고된 해외유입 말라리아 중에서 외국 국적자를 제외한 초발 내국인 환자 325명의 역학조사서를 분석하였다. 비교군이 되는 국내발생 환자군(군인 제외)의 역학적 특성은 「감염병 감시연보」 자료를 근거로 하였다.

해외유입 환자군과 국내발생 환자군 모두 남성이 차지하는 비율이 높았으나 해외유입의 남자비중이 국내발생 환자군에 비해 6.2%p 높았다(Table 1). 연령군별 환자현황은 해외유입 환자군은 20대를 중심으로 20-40대에서 흔히 발생하였으나 국내는 40대를 중심으로 30-50대에서 호발하였다(Figure 2). 월별 발생 현황은 320건에서 확인할 수 있었는데, 8월에 가장 많이 발생하였고(17.8%) 4월에 가장 적었다. 계절별로 보면 여름철에 가장 많았고(38.4%), 겨울(23.1%), 봄(20.0%),

가을(18.4%) 순으로 발생하였다. 이것을 원충형별로 나누어 보면 열대열 말라리아는 여름철 발생(32.6%)이 가장 많지만 봄과 겨울철에도 절반 정도(48.9%)가 발생한다. 이에 반해 삼일열 말라리아는 여름철 발생(51.2%)이 과반을 차지하며 상대적으로 봄과 겨울철에는 발생(37.0%)이 적었다(Figure 3).

말라리아 원충형의 정보는 272건에서 확인할 수 있었으며, 대부분의 환자가 열대열 말라리아(42.5%)와 삼일열 말라리아(39.1%)에 감염되었다. 열대열 말라리아 138건 중 119건(86.2%)이 아프리카 지역에서 감염되었는데 세부 국가별로는 나이지리아 15건, 가나 13건, 우간다 12건 순으로 발생하였다. 이와 대조적으로 삼일열 말라리아는 95건(74.8%)이 아시아 지역에서 감염되었고 인도 20건, 인도네시아 15건, 태국과 필리핀이 각각 12건 순으로 발생하였다(Table 2).

최초 방문한 의료기관의 진단명을 확인할 수 있는 284건을 분석해보면, 말라리아로 진단받은 경우는 169건(59.5%)이었으며 그 외의 질환으로 진단된 115건 중 73건은 상기도 감염으로 진단되었다. 열대열 말라리아는 다른 말라리아 원충형에 비해 최초 방문의료기관에서 말라리아로 진단받는 경우가 상대적으로 더 많았다(Table 3).

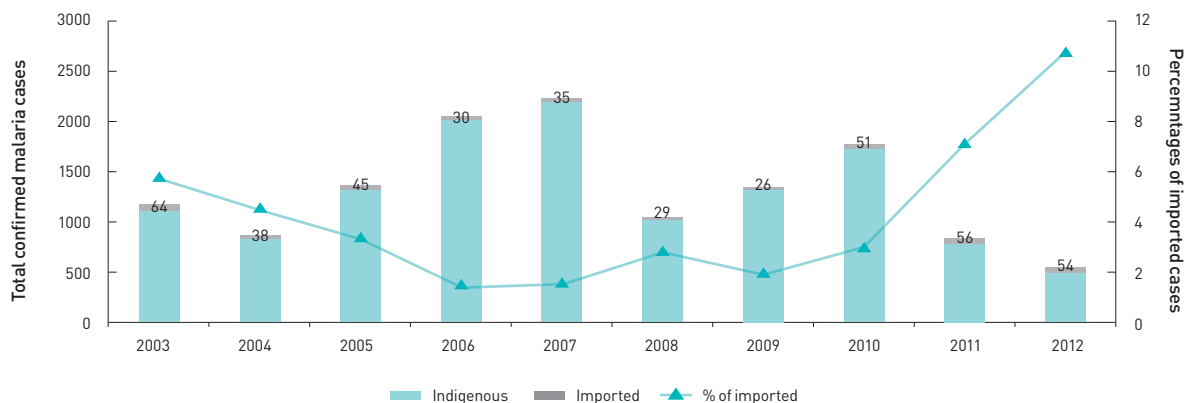


Figure 1. Imported malaria in the Republic of Korea, 2003–2012

Table 1. Malaria cases by sex from 2003 to 2012

	Total	Male	Female
Imported	325	250 (76.9%)	75 (23.1%)
Indigenous(civilian)	7,206	5,098 (70.7%)	2,108 (29.3%)
Indigenous(soldier)	5,610	5,605 (99.9%)	5 (0.1%)

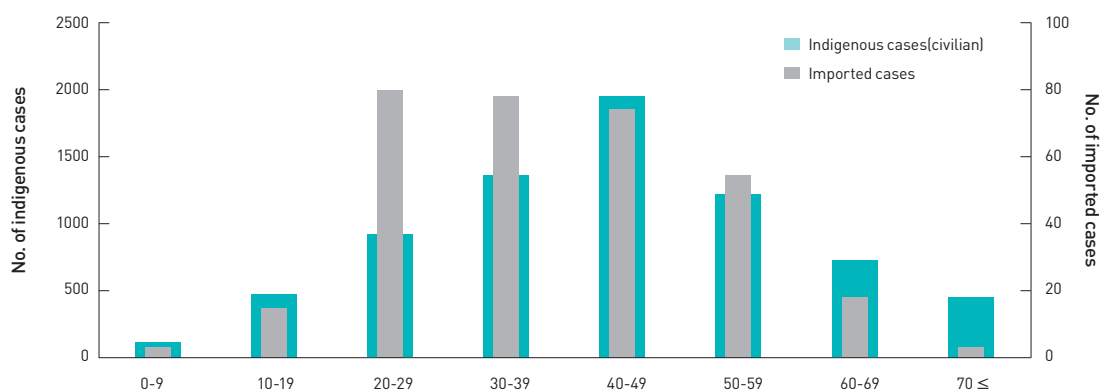


Figure 2. Number of indigenous and imported cases by age group, 2003–2012

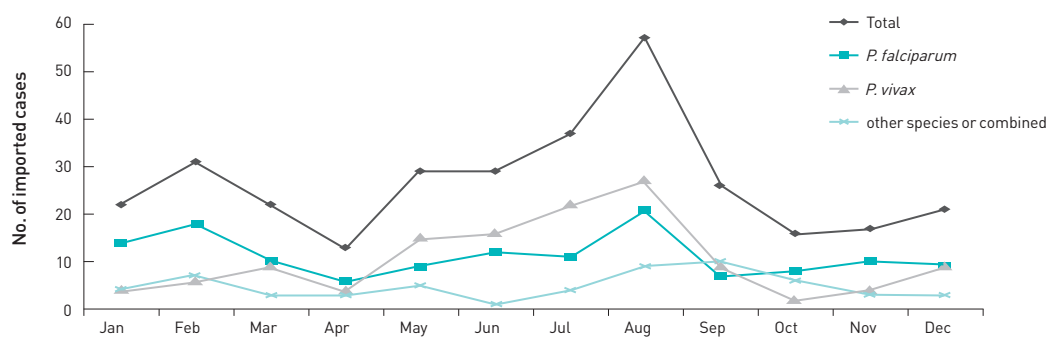


Figure 3. Monthly distribution of imported malaria cases, 2003–2012

Table 2. Malaria cases by species and geographic region of acquiring the infection from 2003 to 2012

	Total	Africa	Asia	America	Oceania	Unknown
Total	325	166	148	3	7	1
<i>P. falciparum</i>	138	119 (86.2)	17 (12.3)	0	2 (1.4)	0
<i>P. vivax</i>	127	24 (18.9)	95 (74.8)	3 (2.4)	4 (3.1)	1 (0.8)
<i>P. malariae</i>	3	1 (33.3)	2 (66.7)	0	0	0
<i>P. ovale</i>	3	2 (66.7)	1 (33.3)	0	0	0
<i>P. falciparum</i> + <i>P. ovale</i>	1	1 (100)	0	0	0	0
Unknown	53	19 (35.8)	33 (62.3)	0	1 (1.9)	0

Abbreviation: *P.* = *Plasmodium*

Table 3. Proportion of initially suspected malaria by species from 2003 to 2012

	Total	Initially suspected malaria (%)
Total	238	–
<i>P. falciparum</i>	120	87 (72.5)
<i>P. vivax</i>	112	54 (48.2)
<i>P. malariae</i>	3	1 (33.3)
<i>P. ovale</i>	2	1 (50.0)
<i>P. falciparum</i> + <i>P. ovale</i>	1	1 (100)

진단소요일에 대한 분석 결과 해외유입 환자군은 증상발생 후 최초의료기관 방문까지 소요된 시간이 1일(중앙값), 이후 말라리아 확진까지 소요된 시간이 3일(중앙값)이었다(Table 4). 원충형별로 구분하여 비교해 보면, 삼일열 말라리아의 경우가 입국 후 증상 발생까지 더 오랜 시간이 걸린 것으로 나타났다.

국내 말라리아 유행시기인 5월부터 10월까지 발생한 해외유입 말라리아는 총 194건이었고, 이 시기에 국내 말라리아 위험지역(2012년 기준)에 거주하고 있었던 사람은 총 17명이었다. 이중 삼일열 말라리아가 12건, 열대열 말라리아가 4건, 종류 미상이 1건이었으며, 지역분포는 경기도가 9건,

강원도와 인천이 각각 4건씩이었다. 증상 발생 후 진단 소요일은 중앙값이 6일(사분위수, 3-10일)이었으며, 6일 이상인 경우는 9건이었다(Table 5).

해외여행 시 예방약 복용여부는 2011년과 2012년 역학조사 결과에서 80건에 대해 확인할 수 있었는데 76.3%가 예방약을 복용하지 않은 것으로 확인되었다(Table 6). 예방약을 복용하지 않은 군은 복용한 군에 비해서 나이가 많고 여성 비율이 높았다. 예방약을 복용했음에도 불구하고 말라리아에 감염된 사람은 대부분 아프리카지역에서 감염되었으며, 이로 인해 열대열 말라리아 감염이 더 많았다(Table 7).

Table 4. Time interval between onset of symptom and diagnosis by species from 2003 to 2012

	Total	<i>P. falciparum</i>	<i>P. vivax</i>	P-value ^a
No.	325	124	109	
Length of stay in region where contracted	25 (10-92)	31 (15-123)	17 (8-90)	0.131
Arrival in Korea- Symptom onset	8 (1-31)	6 (0-11)	19 (4-135)	<0.001
Symptom onset-First visit to clinic	1 (0-4)	1(0-4)	1 (0-5)	0.755
First visit to clinic- Diagnosis	3 (1-7)	2 (0-6)	5 (1-9)	0.866

Values are median (interquartile range).

^aComparison *P. vivax* with *P. falciparum*.

Table 5. Imported cases occurred in domestic malaria risk region during malaria transmission season (from May to October)

No.	Country where contracted	Species	Onset	Domestic residence	Start of treatment at onset (Days)
Case 1	Thailand	<i>P. vivax</i>	May	Goyang, Gyeonggi	11
Case 2	India	<i>P. vivax</i>	June	Goyang, Gyeonggi	0
Case 3	Nigeria	<i>P. falciparum</i>	June	Goyang, Gyeonggi	3
Case 4	Malaysia	<i>P. falciparum</i>	June	Goyang, Gyeonggi	6
Case 5	Thailand	<i>P. vivax</i>	July	Jung-gu, Incheon	10
Case 6	Thailand	<i>P. vivax</i>	July	Chuncheon, Gangwon	5
Case 7	Equatorial Guinea	<i>P. vivax</i>	July	Chuncheon, Gangwon	10
Case 8	Philippines	<i>P. vivax</i>	July	Chuncheon, Gangwon	8
Case 9	Cameroon	<i>P. falciparum</i>	August	Goyang, Gyeonggi	3
Case 10	Uganda	<i>P. vivax</i>	August	Gimpo, Gyeonggi	8
Case 11	Philippines	<i>P. falciparum</i>	August	Dong-gu, Incheon	4
Case 12	Philippines	<i>P. vivax</i>	August	Seo-gu, Incheon	0
Case 13	Thailand	<i>P. vivax</i>	September	Uijeongbu, Gyeonggi	7
Case 14	India	<i>P. vivax</i>	September	Goyang, Gyeonggi	14
Case 15	Indonesia	<i>P. vivax</i>	September	Jung-gu, Incheon	4
Case 16	India	<i>P. vivax</i>	September	Chuncheon, Gangwon	10
Case 17	Equatorial Guinea	Unknown	October	Seo-gu, Incheon	0

Table 6. Use of chemoprophylaxis in imported malaria, 2011–2012

	Total (%)	2011	2012
Total	80 (100.0)	49	31
No chemoprophylaxis	61 (76.3)	38	23
Chemoprophylaxis	19 (23.8)	11	8

Table 7. General characteristics of malaria patients according to malaria chemoprophylaxis, 2011–2012

	Total n=80	No chemoprophylaxis n=61	Chemoprophylaxis n=19
Age [median(IQR)]	40.5 (27.8–49.3)	43.0 (31.5–54.0)	36.0 (27.0–49.0)
Gender			
Male	61 (76.3)	45 (73.8)	16 (84.2)
Female	19 (23.8)	16 (26.2)	3 (15.8)
Malaria species			
<i>P. vivax</i>	30 (37.5)	25 (41.0)	5 (26.3)
<i>P. falciparum</i>	44 (55.0)	31 (50.8)	13 (68.4)
Unknown	6 (7.5)	5 (8.2)	1 (5.3)
Place of infection			
Africa	50 (62.5)	33 (54.1)	17 (89.5)
Asia	28 (35.0)	27 (44.3)	1 (5.3)
America	1 (1.3)	1 (1.6)	0
Oceania	1 (1.3)	0	1 (5.3)

Values are number(%) unless otherwise stated.
Abbreviation: IQR = Interquartile range

Ⅲ. 맺는 말

해외유입 말라리아는 국내 말라리아에 비해 남성(76.9%) 발생이 많았고 20대(24.6%)를 중심으로 호발했는데 이러한 특성은 해외여행객의 인구학적 특성과 비교할 필요가 있다. 출입국관광통계에 따르면 2005년부터 2012년까지 해외여행객(승무원 제외) 중 남성이 57.1%, 여성이 42.9%를 차지하였고, 연령분포는 30대(21.1%), 40대(20.2%), 20대(16.2%) 순이었다[1]. 다른 국가에서도 유사한 해외유입 말라리아의 인구학적 특성을 보고하였는데[2–4], 이렇게 여행자 비중에 비해 남성 및 20대에서 상대적으로 높은 발생 수준을 보이는 이유는 20대 그룹의 남성이 말라리아 감염위험이 높은 지역을 여행하거나 오지체험 및 장기체류 등 위험에 쉽게 노출되는 여행형태를 보이기 때문인 것으로 생각된다.

계절적으로 여름철 다음으로 겨울철 발생이 많았는데, 모기가 활동하는 계절에만 발생하는 국내 말라리아 발생양상과는 약간의 차이가 있었다. 삼일열 말라리아는 국내 말라리아와 유사하게 여름철의 집중도가 높은 반면 열대열 말라리아는 상대적으로 봄과 겨울의 발생이 많았는데, 이러한 현상은 원충형별 잠복기의 차이와 월별 해외여행자 수의 분포와 관련이 있을 수 있으나 추가적인 분석이 필요하다.

열대열 말라리아는 주로 아프리카 지역에서 감염된 반면 삼일열 말라리아는 아시아지역이 주 감염지역으로 나타났다. 이러한 감염지역별 원충형의 차이는 외국의 상황과 유사하였다[2–4]. 우리나라 국민의 해외여행지는 중국, 일본, 미국, 태국, 홍콩으로 5대 여행국이 전체 해외여행객의 70%에 달하고 있으나[5], 이들 지역에서는 말라리아 감염사례가 적은 반면, 최근 들어 사하라이남 아프리카 국가들과 교역이 증가하면서 열대열 말라리아 등에 의한 뇌성말라리아의

감염사례가 증가하고 있으며, 이 지역은 관광객수 대비 말라리아 발생이 아시아 지역에 비해 많은 것으로 알려져 있어 주의가 필요하다[6].

말라리아 퇴치를 위해서는 환자의 혈액내 원충이 생식모세포(gametocyte)로 분화하기 전에 조기진단과 신속한 치료가 이루어져야 한다. 환자의 적혈구환(erythrocytic cycle)을 돌던 생식모세포는 암수 생식모세포로 발육하여 말초혈액에 순환하고 있으면 그 환자를 모기가 물 때 모기 체내로 옮겨진다. 모기체내에서 성숙한 포자소체(sporozoite)는 다른 건강한 사람을 물 때 말라리아를 감염시킬 수 있다. 이러한 생식모세포 발생(gametocytogenesis) 과정은 감염자의 혈액에 원충이 나타나기 시작한지 7-15일 이내에 이루어지므로[7], 말라리아 감염을 억제하기 위해서는 증상 발생 후 5일 이내에 진단과 치료가 이루어지는 것이 적절하다고 보고 있다. 이번에 확인된 해외유입 말라리아 환자의 진단 소요일은 국내 위험지역에서 발생한 말라리아와 유사한 수준으로서 우려할 상태에 있지는 않다. 그러나 삼일열 말라리아의 경우 장기 잠복기로 인해 환자나 의료진이 해외여행과의 관련 가능성을 인지하지 못하고 상기도 감염 등으로 오인되는 등 진단이 지체될 수 있으므로 항상 주의가 필요하다.

말라리아 퇴치단계의 국가에서 해외유입 말라리아는 퇴치에 있어 가장 큰 걸림돌이 되곤 한다. 사우디아라비아는 1999년과 2010년 사이에 해외유입 말라리아가 차지하는 비율이 23%에서 99%로 증가하였고, 그리스는 1973년 이후 말라리아 발생이 근절되었으나 2009년 말라리아 유행지역의 난민으로 인해 자국 내 말라리아 군집사례가 발생하기도 하였다[8]. 현재 해외유입 말라리아가 국내 말라리아 발생에 미치는 영향을 명확히 평가할 수는 없다. 하지만 해외에서 말라리아에 걸린 사람이 매개모기 활동시기에 입국한 후 진단이 지연되는 경우가 있기 때문에 해외 유입 사례에 의해 국내모기가 감염되고 그 모기 체내에서 충체가 발육, 증식한 후 내국인을 감염시키는 도입형 말라리아(introduced case)가 발생할 수 있다. 열대열 말라리아를 매개하는 모기는 국내에 없는 것으로 알려져 있지만, 삼일열 말라리아는 매개 모기가 존재하므로

도입형 말라리아가 발생하여 새로운 유행을 일으키거나 약제내성을 보일 수 있다. 국내 삼일열 원충의 유전형이 다양해지고 있다는 연구결과는 이러한 가설을 뒷받침한다[9]. 따라서 적극적인 원충 유전자 분석을 통해 해외유입 사례의 영향을 감시하는 것이 필요한데, 특히 국내 말라리아 위험지역에서 발생한 사례는 해외유입 말라리아의 영향을 간과하기 쉬우므로 이러한 감시체계 도입이 더욱 필요하다.

예방수칙과 예방화약요법의 필요성을 적절히 교육받게 되면 복용 순응도가 높아지고 말라리아 감염위험성과 합병증의 위험이 낮아진다[10]. 미국 질병관리본부(CDC)는 여행 4-6주전에 예방요법에 관한 의학자문을 받도록 권고하고 있으나, 해당 여행자의 절반이하만 권고를 따르고 있다고 한다[11]. 국내의 경우 해외유입 말라리아 환자의 상당수가 여행시 예방약을 복용하지 않았는데 여행 전에 여행자 클리닉을 방문하여 전문적인 상담과 처방이 필요한 상황이다. 한편, 예방약을 복용하였음에도 말라리아에 감염된 사례가 일부 있으므로 이에 대해서는 지역별 약제 내성을 고려한 적절한 예방약 처방 여부와 개인별 복용 순응도 등을 추가적으로 파악할 필요가 있다.

해외유입 말라리아 감소를 위해서는 여행 전 예방수칙 교육, 지역별 약제 내성현황에 따른 올바른 예방약 처방 그리고 용법에 맞는 투여가 이루어져야 한다. 이를 위해서 질병관리본부는 국제 공조에 적극 참여하여 매개체 분포, 약제내성 감시 등과 같은 정보를 공유하고 있으며, 여행객 안전수칙 준수 여부를 파악하고, 표준화된 검체분석을 통해 해외 유입 말라리아가 미치는 영향과 치료 결과를 확인하여 이를 관리대책에 반영할 수 있도록 노력할 계획이다.

IV. 참고문헌

1. 관광지식정보시스템 출입국관광통계 인용.
2. Baas MC, Wetsteyn JC, van Gool T: Patterns of imported malaria at the academic medical center, Amsterdam, the Netherlands, J Travel Med 2006, 13:2-7.

3. Siikamaki H, Kivela P, Lyytikainen O, Kantele A: Imported malaria in Finland 2003–2011: prospective nationwide data with rechecked background information. *Mlar J.* 2013, 12:93.
4. Rey S, Zuza I, Martinez–Mondejar B, Rubio JM, Merino FJ. Imported malaria in an area in southern Madrid, 2005–2008, *Malr J.* 2010, 9:290.
5. 2012 한국관광통계 interim. 한국관광공사.
6. 2014 해외여행을 위한 말라리아 예방지침, 질병관리본부
7. Kuehn A, Pradel G. The coming–out of malaria gametocyte. *J Biomed Biotechnol.* 2010;2010:976827.
8. Andriopoulos P, Economopoulou A, Spanakos G, Assimakopoulos G. A local outbreak of autochthonous *Plasmodium vivax* malaria in Laconia, Greece— a re–emerging infection in the southern borders of Europe? *Int J Infect Dis.* 2013;17:e125–28.
9. Choi YK, Choi KM, Park MH, Lee EG, Kim YJ, Lee BC, Cho SH, RHie HG, Lee HS, Yu JR, Lee JS, Kim TS, Kim JY. Rapid dissemination of newly introduced *Plasmodium vivax* genotypes in South Korea. *Am J Trop Med Hyg.* 2010;82(3):426–32.
10. Elphinstone RE, Higgins SJ, Kain KC. Prevention of malaria in travelers: bite avoidance and chemophylaxis measures. *Curr Treat Options Infect Dis.* 2013, published online.
11. Harvey K, Esposito DH, Han P, Kozarsky P, Freedman DO, Plier DA, Sotir MJ; Centers for Disease Control and Prevention(CDC), Surveillance for travel–related disease— Geosentinel Surveillance System, United States, 1997–2011. *MMWR Surveill Summ.* 2013 Jul 19;62:1–23.

병원체 대기감시시스템의 국내 도입 필요성

Necessity of the Introduction of BioWatch System for Monitoring Aerosol Pathogen

질병관리본부 감염병관리센터 생물테러대응과
김성순

I. 들어가는말

최근에 국제적으로 테러집단에 의한 인위적 생물테러 발생 가능성이 증가 추세에 있으며[1], 우리나라의 경우 생물학 공격무기를 보유하고 있는 북한과 인접하여 대립하고 있는 상황으로 그 어느 국가보다 생물테러 발생 가능성이 존재한다고 할 수 있다[2]. 또한 생물테러 위협뿐만 아니라 신종플루 등 자연적으로 발생하는 신·변종 감염병이 출현할 가능성이 있어 이에 대한 대비가 필요하다. 여러 가지 대비방안 중에서도 위험발생을 초기에 알 수 있는 감시체계 구축은 피해를 최소화하는데 무엇보다 필요한 조치일 것이다. 본 연구에서는 외국의 『BioWatch 시스템』 구축 및 운영 실태를 조사하고 분석하여 생물테러병원체 대기감시시스템의 국내 도입 필요성에 대하여 기술하였다.

II. 몸 말

현재 우리나라의 생물테러 감시체계는 환자중심의 병원기반 감시체계로 의심증상을 보이는 환자들이 병의원을 방문할 경우 『감염병 웹보고시스템』이나 『응급실증후군 감시체계』를 통해서 모니터링되고 있다. 즉 환자가 병원체에 의하여 감염된 뒤 잠복기를 거쳐 임상징후가 나타난 이후에 병원에 내원하기 때문에 그만큼 병원체 탐지가 늦어 조기치료 시기도 늦어지고 사망자가 증가할 수 있다. 따라서 이에 대한 대책으로 질병 또는 생물테러 발생 시 이를 실시간(real-time)으로 대기환경중심의 병원체 탐지형 질병감시체계 구축이 필요하다.

국가 생물테러 대응체계를 예방, 조기탐지, 보호, 제독, 치료 등으로 구분한다면(Figure 1) 생물테러 병원체가 살포되었을 때 예방과 조기탐지가 가능한 최적 시간은 6시간 이내이며(A 지점) 이 시간이 경과하면 환자가 발생하기 시작(B 지점)한다. 이보다 더 많은 시간이 경과하면 환자발생이 최고조에 이르며(C 지점) 사망자 발생 또한 최고조에 이른다(D 지점).

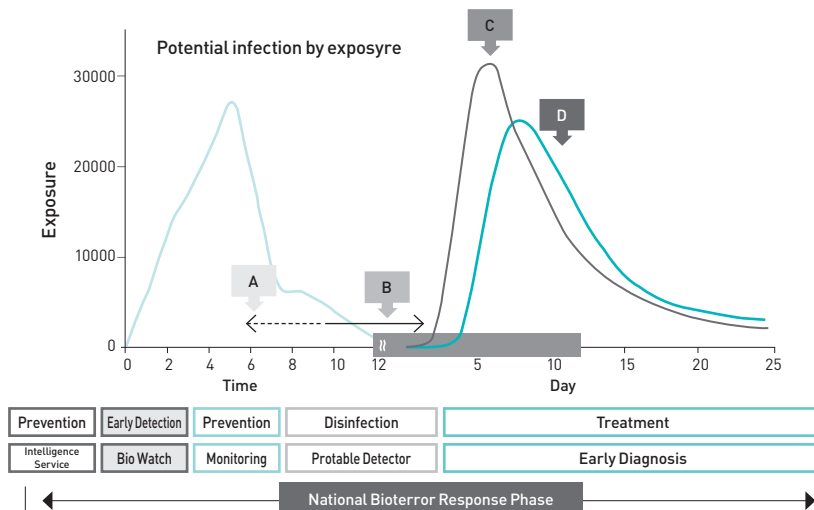


Figure 1. National Bioterror Response Phase

또한 Kaufman의 모델에 따르면[3] 병원체 살포 후 조기 탐지가 빠를수록 사망자의 수가 현저하게 감소한다는 것을 알 수 있다. 즉시 탐지할 경우 감염회피율이 86%에 이르지만 하루가 경과할 경우(1일 지연) 감염 회피율이 59%로 크게 감소한다. 따라서 실시간 대기감시 시스템을 운영할 경우 신속한 생물위협 대처가 가능할 뿐만 아니라 사망자를 감소시키는데 기여를 할 수 있을 것이다.

2001년 탄저균 테러를 겪은 미국의 경우 2003년부터 대기 중 생물테러병원체 탐지를 위해 『BioWatch』라는 프로젝트 이름으로 대기감시시스템을 운영해오고 있다. 1세대(Gen-1), 2세대(Gen-2) 배치 후 현재는 이를 더욱 보강한 3세대(Gen-3) 장비를 개발하였다(Figure 2). 1, 2세대의 경우 미국 30개 도시에서 운용 중이며 12-36시간 간격으로 수집한 공기샘플을 채취하여 실험실로 이송 및 분석하는 수동시스템으로 운영 시 인력과 예산이 과다하게 소요되고 노출 이후 12-36시간 후 탐지된다는 단점이 있다. 반면에 3세대의 경우 무인 자동화 시스템으로 장비 내에 공기샘플 수집, 분석 및 결과보고 기능을 통합한 자동운용으로 1, 2세대보다 운용비가 25% 절감되며 탐지시간도 4-6시간으로 짧아져 더 효율적이다.

3세대 장비를 기준으로 살펴보면, 장비는 크게 ‘공기수집기’, ‘탐지기’, ‘식별기’, ‘대응네트워크’로 나뉜다. ‘공기수집기’는 2-4시간 간격으로 연속 운용되어 공기를 수집하며, “탐지기”는

확진을 위한 전 단계로 다중 항원항체반응 기술 등을 통해 스크리닝을 하게 된다. 또한 ‘식별기’는 PCR (Polymerase chain reaction) 등을 통해 확정진단을 할 수 있는 장비이며 마지막으로 분석 결과 등은 ‘대응네트워크’를 통해 전송된다.

2013년 1월 질병관리본부 생물테러대응과는 연구용역을 통해 생물테러병원체 대기감시시스템의 국내 자체개발 가능성을 확인하기 위해 국내 기술수준 조사를 시행하였다[4]. 생물테러 탐지장비 관련 산학연 기술전문가 15명에게 기술의 중요도, 난이도, 선진국 대비 기술수준 등 11개 설문항목을 의뢰하였으며 그 결과를 분석하였다. 그 결과 대기감시시스템 2세대 및 3세대는 국내연구개발이 가능한 것으로 조사되었으나 2세대 개발 시 ‘식별기’ 및 ‘대응정보시스템’ 기술에 대한 부품이나 해외기술 도입이 필요한 것으로 조사되었고 3세대 개발 시 ‘식별기’ 및 ‘대응정보시스템’ 기술 외 ‘공기수집기’ 기술의 해외 기술도입이 필요한 것으로 나타났다.

현재 한국 국방부에서는 ‘생물독소감시기’라는 대기 중 감시시스템을 개발하여 금년부터 시범 운영 중이다. 생물독소 감시기는 항만, 비행장 등 주요시설에 설치하여 대기 중 각종 생물입자를 실시간 감시, 수집하는 장비로 주장비(입자감시기, 공기수집기, 시료분배부)와 부수 장치(컴퓨터, 기상장비, 전원장치)로 구성되어 중앙통제소에서 주요시설의 종합 통제가 가능하도록 하였다. 또한 질병관리본부 생물테러대응과에서는 만약 국내 대기 감시시스템을 도입할 경우 설치장소 및

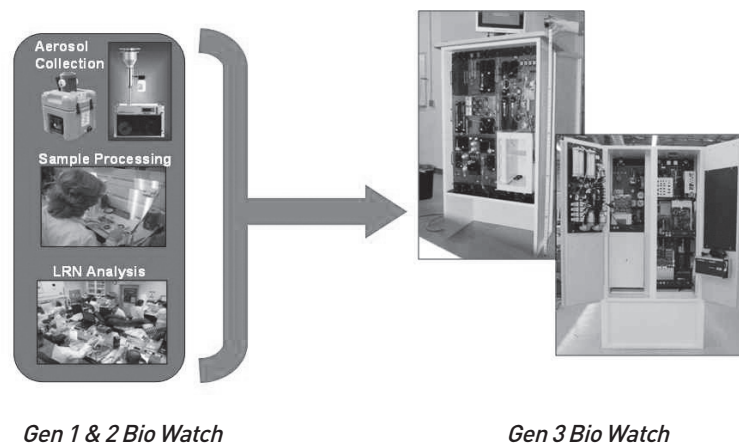


Figure 2. BioWatch in the United States

설치대수 등에 대해 여러 가지 방안을 고려하고 있다. 설치 장소는 국가안보와 관련되어 있어 공개되어지지 않을 가능성이 높지만 대기감시시스템에 대한 충분한 연구가 필요하기 때문에 우선 2015년에 시범적으로 장비를 도입하여 운영할 계획이다. 시범 도입 이후 장비에 대한 효용성 등을 조사하여 추가적 장비 설치장소를 할 것인지 검토할 예정이다.

Ⅲ. 맺는 말

대기감시시스템 도입을 결정한다고 하여도 해결해야할 여러 가지 문제점이 있다. 우선 배치 문제에 있어 실외 배치로 할 것인지, 실내 배치로 할 것인지를 고려해야 하며 이에 따라 장비의 성능은 달라질 것이다. 또한 “대응네트워크”와 관련하여 기존의 환자감시체계와 어떻게 연계할 것인지를 고민하여 상호보완적인 역할을 할 수 있도록 운영방안을 마련할 것이다. 운영 부문에 있어서도 Gen-2 수준의 장비를 설치할 것인지 Gen-3 수준의 장비를 설치할 것인지도 고려해야한다. 또한 행정, 장비 보안, 대응 인력, 대응 기관 등에 대한 제도적 접근과 운용 절차를 총체적인 관점에서 개발할 필요가 있다.

대기감시시스템은 생물학작용제의 모니터링 효과뿐만 아니라 시스템을 설치한 사실만으로도 대외적으로 테러집단에게 국내의 생물테러 대응의지를 홍보하는 효과를 가질 수 있다. 국내에서 개최되는 국제대회(2014년 인천 아시안게임, 2018년 평창 동계 올림픽 등)에서 생물테러 대비에 대한 국가위상을 제고할 수 있으며 원자력발전소 등 국가주요시설에 대한 보호 효과도 기대할 수 있다. 또한 대기감시시스템 설치의 생물테러 등 인위적인 생물위협에 대한 모니터링뿐만 아니라 최근 높아지고 있는 국민들의 보건환경 요구를 충족할 수도 있을 것이다. 현재는 공격을 위해 인위적으로 만든 생물학 작용제(백색가루 등)에 대한 모니터링이 가능한 수준이지만 향후 신종인플루엔자나 조류인플루엔자 등 대기 중에 있는 바이러스와 같은 병원체의 신속한 탐지를 위한 장비로 개발된다면 환자감시 이전에 질병의 예방을 더욱 강화할 수 있는 조치로 활용할 수 있을 것이다.

Ⅳ. 참고문헌

1. Report to Congressional Committees, BIOSURVEILLANCE, 2010.6.
2. 통일부 통일교육원, 북한이해, 2011, p.111.
3. Kaufman, A.F., et al. , "The economic impact of a bioterrorist attack: Are prevention and postattack intervention programs justifiable?" Emerging Infectious Disease.
4. 생물테러병원체 대기감시시스템의 국내 도입 필요성에 관한 연구, 육군사관학교, 2013.

수혈감염 역추적조사 지침 개정 소개

Revision of Lookback Guideline for Transfusion-Transmitted Infection

질병관리본부 장기이식관리센터 혈액안전감시과
정경은, 신지연, 서초롱, 오진아, 최영실

우리나라는 수혈로 인해 전파가 가능한 인간면역결핍바이러스(human immunodeficiency virus, HIV), C형간염 바이러스(hepatitis C virus, HCV) 및 B형간염 바이러스(hepatitis B virus, HBV)에 대한 수혈감염 역추적조사를 실시하고 있다. 수혈감염 역추적조사는 헌혈자가 HIV, HCV, HBV에 감염된 사실이 확인된 경우 수혈자의 감염여부를 확인하기 위한 조사로 수혈감염자를 조기에 확인하여 타인으로의 전파를 예방하고 적절한 치료를 통한 합병증 예방을 위하여 시행하고 있다. 우리나라에서 가장 먼저 시행된 수혈감염 역추적조사는 HIV 수혈감염 역추적조사로 1989년 국립보건연구원에서 시작되었고, 2006년 질병관리본부 내 혈액안전감시과가 신설된 이후 에이즈·결핵관리과로부터 사업을 이관 받아 시행하고 있다. 또한 2008년부터 HCV 수혈감염 역추적조사를 실시하고 있다.

수혈감염 역추적조사 조사대상은 HIV 확진자 및 HCV

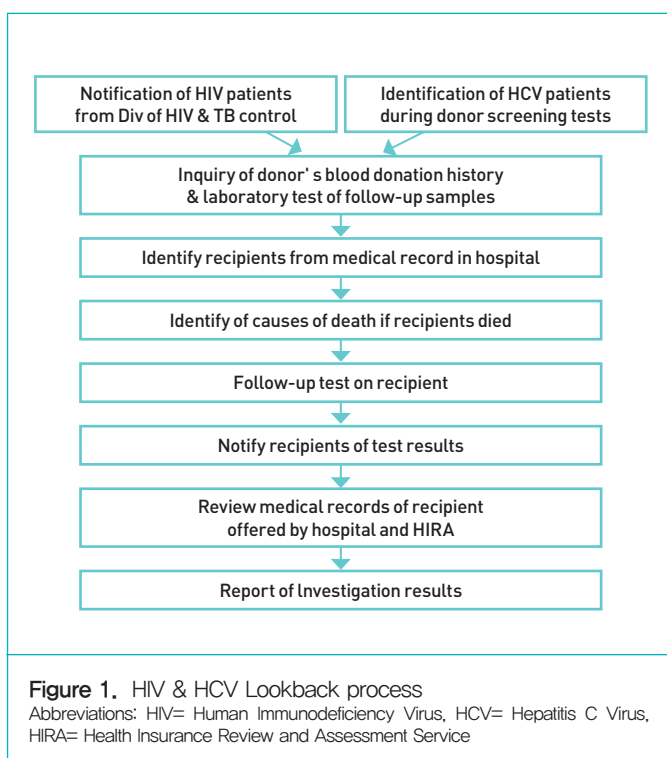
양성헌혈자의 혈액을 수혈받은 사람들이다. 먼저 해당 헌혈혈액의 보관검체 검사를 시행하고 의료기관의 수혈기록 조사를 통해 수혈자의 인적사항 및 생존여부를 파악하게 된다. 생존 수혈자의 경우 조사에 동의하는 자에 한해 채혈조사를 실시하며, 사망한 수혈자는 건강보험심사평가원 정보조회를 통해 수혈감염으로 인한 사망여부를 확인하게 된다. 그리고 채혈조사 결과 양성으로 확인된 수혈자는 의무기록조사 등을 통해 수혈감염여부를 파악한 후 「혈액관리법」에 의해 구성된 수혈부작용소위원회 및 혈액관리위원회 심의를 통해 최종적으로 수혈감염여부를 판정한다(Figure 1).

우리나라에서는 2005년 HIV·HCV 핵산증폭검사(nucleic acid amplification test, NAT)가 도입된 이후 HIV·HCV 수혈감염 사례는 확인되지 않았다. HIV-NAT 및 HCV-NAT 등의 민감한 검사법이 도입되어 수혈감염 위험성이 감소되었지만, 수혈감염 가능성을 완전히 배제할 수는 없기 때문에 수혈감염 역추적조사는 지속적으로 실시되고 있다.

이러한 수혈감염 역추적조사가 좀 더 효율적으로 실시될 수 있도록 HIV·HCV 수혈감염 역추적조사 지침을 개정하였다.

먼저 HIV 수혈감염 역추적조사 지침의 주요 개정내용은 다음과 같다. 기존에는 시·군·구 보건소가 의료기관 의무기록조사를 통해 수혈자의 인적사항을 파악한 후 수혈자에게 연락하여 채혈조사를 시행하여 왔으나, 조사의 효율성 향상을 위해 시·군·구 보건소가 수혈자의 인적사항을 파악하여 질병관리본부로 보고하면 질병관리본부에서 생존 수혈자에게 채혈안내 및 동의여부를 직접 확인한 후 시·도 및 시·군·구에 채혈조사를 의뢰하도록 절차를 변경하였다.

아울러, 수혈감염 판정기준을 신설하였다. 판정유형은 첫 번째, ‘수혈감염’은 수혈자가 수혈 이전에 미감염자였으며, 수혈받은 혈액에 의해 감염된 것으로 확인된 경우이다. 두 번째, ‘수혈감염 추정’은 수혈자의 수혈 이전 감염여부를



확인할 수 없지만, 수혈된 혈액에 의해 감염된 것으로 추정되는 경우이다. 세 번째, ‘수혈감염 아님으로 추정’은 수혈된 혈액의 보관검체 검사결과 음성이나, 수혈자 채혈검사 또는 의무기록 등에서 자료를 확보할 수 없어 음성으로 확인되지 않는 경우이다. 네 번째, ‘수혈감염 아님’은 수혈자가 수혈 이전에 감염된 것으로 확인된 경우, 또는 수혈 후 일정기간(잠복기) 경과 후 음성인 검사기록이 존재하는 경우이다. 다섯 번째, ‘조사불능’은 수혈기록을 확인할 수 없는 경우, 또는 수혈자 채혈검사에서 수혈자가 협조하지 않거나 수혈자의 거주지 확인불가 등의 이유로 채혈검사가 불가능하여 더 이상의 조사를 할 수 없는 경우이다.

또한 기존에는 조사대상을 HIV 확진자의 과거 헌혈혈액 중 진단일로부터 가장 가까운 음성혈액과 이로부터 1년 이내의 혈액을 수혈받은 자로 정하였으나, 효율적인 조사를 위하여 HIV 확진자의 과거 헌혈혈액 중 선별검사 양성일로부터 가장 가까운 음성혈액 수혈자부터 순차적으로 역추적조사를 실시하도록 조사대상 선정기준을 변경하였다. 보관검체 검사 또는 수혈자 채혈조사 결과 양성이 확인될 경우, 이전 헌혈혈액 수혈자에서 음성이 확인될 때까지 순차적으로 수혈자 조사를 실시한다.

HCV 수혈감염 역추적조사 지침의 주요 개정내용은 HIV 지침과 유사하다. 수혈감염 판정기준을 신설하였으며, HIV와 마찬가지로 조사대상이 기존에는 HCV 항체검사 양성자 또는 HCV 핵산증폭검사 양성자(이하, HCV 양성 헌혈자)의 과거 헌혈혈액 중 양성 확인일로부터 가장 가까운 음성혈액과 이로부터 1년 이내의 혈액을 수혈받은 자였지만 HCV 양성 헌혈자의 과거 헌혈혈액 중 선별검사 양성일로부터 가장 가까운 음성혈액 수혈자부터 순차적으로 역추적조사를 실시하도록 변경하였다. 이하 세부적인 내용은 HIV 지침과 같다.

개정된 지침은 대한적십자사를 비롯한 유관기관과 시·도 및 시·군·구 보건소에 배포하여 원활한 업무수행이 이루어질 수 있도록 하였다. 기존 지침에 따라 업무를 수행하면서 나타난 미비점을 이번 지침 개정을 통해 보완하였고 효율적인 HIV·HCV 수혈감염 역추적조사가 수행될 것으로 기대된다.

본 지침은 질병관리본부 홈페이지(www.cdc.go.kr) → 자료실 → 법령지침서식 → 지침에서 확인 또는 다운로드 받을 수 있다.

〈 참고문헌 〉

1. 질병관리본부. HIV 수혈감염 역추적조사 지침. 2013. 11. 22.
2. 질병관리본부. HCV 수혈감염 역추적조사 지침. 2013. 11. 22.

Current status of selected infectious diseases

1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending December 28, 2013 (52nd week)

- 2013년도 제52주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 15.3명으로 지난주(11.7)보다 증가하였으며 유행판단기준(12.1/1,000명)보다높은 수준임.

※ 인플루엔자 표본감시체계가 변경됨에 따라 2013-2014절기 유행기준은 12.1명/(1,000)으로 변경

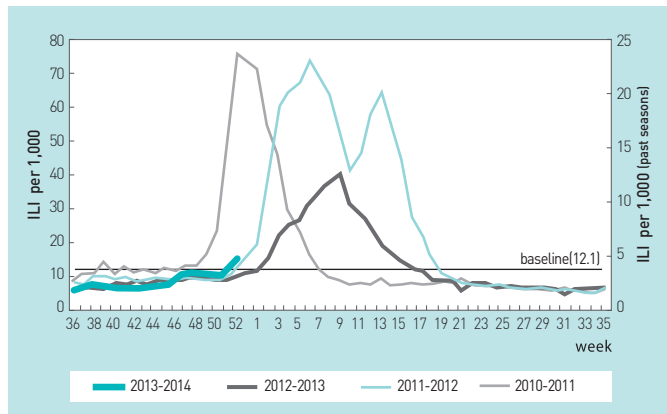


Figure 1. The weekly proportion of Influenza-Like Illness cases per 1,000 outpatient, 2010-2011 season to 2013-2014 season

2. Scrub typhus Republic of Korea, weeks ending December 28, 2013 (52nd Week)*

- 2013년도 제52주 쯔쯔가무시증 환자는 21명이 신고되었고, 금년 발생 누계는 10,479명으로 작년 동기간 대비(8,648명) 21.2% 증가하였음.

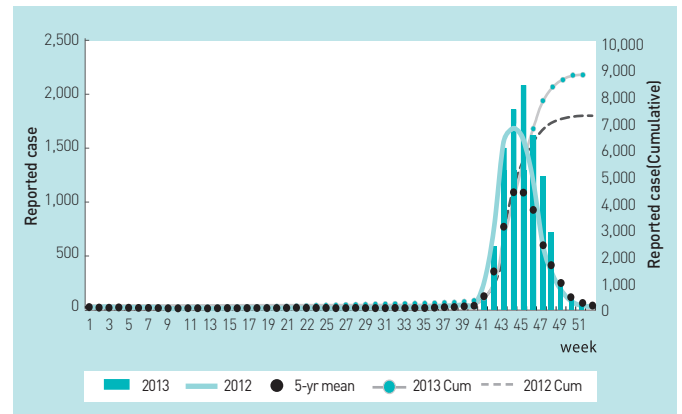


Figure 1. The Weekly reported Scrub typhus cases through National Infectious Disease Surveillance System

3. Leptospirosis & HFRS, Republic of Korea, weeks ending December 28, 2013 (52nd Week)*

- 2013년도 제52주에 보고된 렙토스피라증(Leptospirosis) 환자는 없었고, 금년 발생 누계는 50명으로 작년 동기간 대비(28명) 증가하였음.
- 신증후군출혈열(HFRS) 환자는 4명이 보고되었고, 금년 발생 누계는 561명으로 작년 동기간 대비(361명) 55.4% 증가하였음.

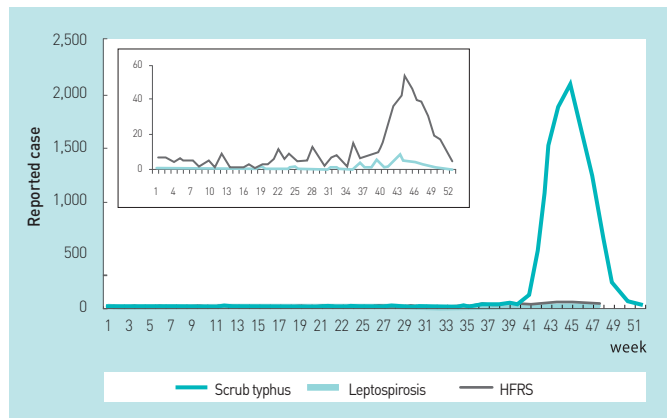


Figure 1. The Weekly reported Scrub typhus, Leptospirosis, HFRS cases through National Infectious Disease Surveillance System

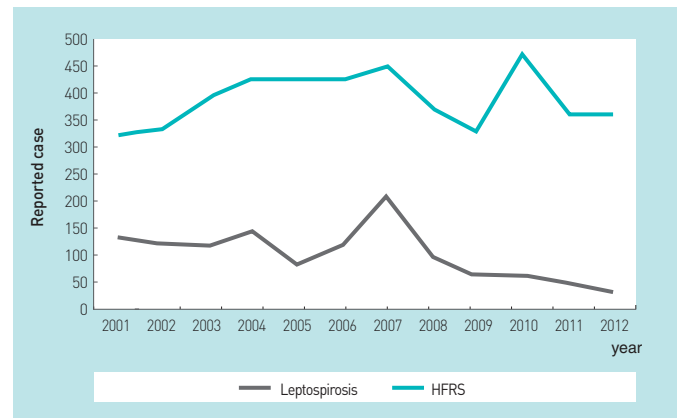


Figure 2. Cumulative reported Leptospirosis, HFRS cases through National Infectious Disease Surveillance System

4. Respiratory viruses, Republic of Korea, Weeks ending December 28, 2013 (52nd week)

- 2013년도 제52주 총 353건의 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과 총 162건(45.9%)의 호흡기바이러스가 검출되었음.

2013 (week)	No. of tested cases	Weekly total	No. of detected cases(detection rate, %)							
			ADV	PIV	RSV	IFV	hCoV	hRV	hBoV	hMPV
49	363	177(48.8)	24(6.6)	6(1.7)	29(8.0)	6(1.7)	52(14.3)	59(16.3)	1(0.3)	0(0.0)
50	352	156(44.3)	32(9.1)	3(0.9)	13(3.7)	11(3.1)	58(16.5)	34(9.7)	3(0.9)	2(0.6)
51	399	155(38.8)	19(4.8)	6(1.5)	15(3.8)	32(8.0)	42(10.5)	37(9.3)	4(1.0)	0(0.0)
52	353	162(45.9)	29(8.2)	10(2.8)	11(3.1)	45(12.7)	32(9.1)	34(9.6)	1(0.3)	0(0.0)
Cum.	15,050	8,383(55.7)	1,732(11.5)	822(5.5)	574(3.8)	1,772(11.8)	622(4.1)	2,411(16.2)	351(2.3)	99(0.7)

— ADV : Adeno Virus, PIV : Parainfluenza Virus, RSV : Respiratory Syncytial Virus, IFV : Influenza Virus, hCoV : human Corona Virus, hRV : human Rhino Virus, hBoV : human Boca Virus, hMPV : human Metapneumo Virus

* Cum. : the total No. of tested cases between Dec. 30, 2012 – Nov. 2, 2013,

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

Table 1. Provisional cases of reported notifiable diseases—Republic of Korea, week ending December 28, 2013 (52nd Week)*

Unit: reported case[†]

Disease [‡]	Current week	Cum. 2013	5-year weekly average [¶]	Total cases reported for previous years					Imported cases of current week : Country (reported case)
				2012	2011	2010	2009	2008	
Cholera	—	3	—	—	3	8	—	5	
Typhoid fever	2	157	3	129	148	133	168	188	
Paratyphoid fever	—	55	—	58	56	55	36	44	
Shigellosis	4	296	5	90	171	228	180	209	
EHEC	—	62	1	58	71	56	62	58	
Viral hepatitis A [§]	5	867	21	1,197	5,521	—	—	—	
Pertussis	1	44	1	230	97	27	66	9	
Tetanus	—	23	—	17	19	14	17	16	
Measles	2	130	—	3	42	114	17	2	
Mumps	478	17,150	107	7,492	6,137	6,094	6,399	4,542	
Rubella	1	41	—	28	53	43	36	30	
Viral hepatitis B ^{§**}	57	3,888	32	2,767	1,428	—	—	—	
Japanese encephalitis	—	14	—	20	3	26	6	6	
Varicella	1,277	36,861	891	27,763	36,249	24,400	25,197	22,849	
Malaria	—	437	2	555	838	1,772	1,345	1,052	
Scarlet fever ^{††}	146	3,665	12	968	406	106	127	151	
Meningococcal meningitis	—	6	—	4	7	12	3	1	
Legionellosis	—	22	—	25	28	30	24	21	
<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	—	58	—	65	51	73	24	49	
Murine typhus	1	20	1	41	23	54	29	87	
Scrub typhus	21	10,479	45	8,604	5,151	5,671	4,995	6,057	
Leptospirosis	—	50	1	28	49	66	62	100	
Brucellosis	—	22	—	17	19	31	24	58	
Rabies	—	—	—	—	—	—	—	—	
HFRS	4	561	10	364	370	473	334	375	
Syphilis [§]	16	799	12	787	965	—	—	—	China(1)
CJD/vCJD [§]	—	75	—	45	29	—	—	—	
Dengue fever	2	267	1	149	72	125	59	51	Indonesia(1), Thailand(1)
Q fever	—	18	—	10	8	13	14	19	
West Nile fever	—	—	—	1	—	—	—	—	
Lyme Borreliosis	—	16	—	3	2	—	—	—	
Melioidosis	—	2	—	—	1	—	—	—	
Chikungunya fever	—	2	—	0	0	—	—	—	
Tuberculosis	592	37,156	663	39,545	39,557	36,305	35,845	34,157	
HIV/AIDS ^{‡‡}	14	965	18	868	888	773	768	797	

—: No reported cases, Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

EHEC: Enterohemorrhagic *Escherichia coli*, HFRS: Hemorrhagic fever with renal syndrome.

CJD/vCJD: Creutzfeldt–Jacob Disease / variant Creutzfeldt–Jacob Disease.

* Incidence data for reporting year 2013 is provisional, whereas data for 2008, 2009, 2010, 2011 and 2012 are finalized.

† Reported cases are included all classification (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the diseases respectively.

‡ Excluding Hansen's disease, diseases reported through the Sentinel Surveillance System (Data for Sentinel Surveillance System are available in Table III), and diseases no case reported (Diphtheria, Poliomyelitis, Epidemic typhus, Anthrax, Plague, Yellow fever, Viral hemorrhagic fever, Smallpox, Botulism, Severe Acute Respiratory Syndrome, Avian influenza infection and humans, Novel Influenza, Tularemia, Newly emerging infectious disease syndrome, Tick-borne Encephalitis).

§ Surveillance system for Viral hepatitis A, Viral hepatitis B, Syphilis, CJD/vCJD, West Nile fever was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

¶ Calculated by summing the incidence counts for the current week, the 2 weeks preceding the current week, and the 2 weeks following the current week, for a total of 5 preceding years (For Viral hepatitis A, Viral hepatitis B, Syphilis, CJD/vCJD, West Nile fever, Lyme Borreliosis, Melioidosis, this calculation used 2 year data (2011, 2012) only, because of being designated as of December 30, 2010).

** Viral hepatitis B comprises acute Viral hepatitis B, HBsAg positive maternity, Perinatal hepatitis B virus infection.

†† Scarlet fever's case classifications contain confirmed cases to confirmed and suspected cases since September 27, 2012.

‡‡ Cases who have not Korean citizenship were excluded.

Table 2. (continued) Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending December 28, 2013 (52nd Week)*

Unit: reported case†

Reporting area	Cholera			Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis			Enterohemorrhagic Escherichia coli			Viral hepatitis A‡			Pertussis			Tetanus		
	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 2-year average	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§
Total	-	3	2	2	157	152	-	55	48	4	296	175	-	62	61	5	867	3,346	1	44	86	-	23	15
Seoul	-	1	1	-	31	26	-	14	11	-	43	29	-	11	12	1	190	639	-	13	11	-	-	2
Busan	-	-	-	-	13	14	-	6	3	-	16	14	-	6	2	-	16	137	-	1	3	-	6	2
Daegu	-	-	-	-	7	9	-	1	1	-	1	6	-	4	4	-	21	29	-	-	-	-	1	1
Incheon	-	-	-	-	6	4	-	8	4	3	128	16	-	8	3	-	78	563	-	11	7	-	-	-
Gwangju	-	-	-	-	6	4	-	4	3	-	-	7	-	11	9	-	18	98	-	-	3	-	-	-
Daejeon	-	-	-	-	2	4	-	3	1	-	4	2	-	-	1	-	24	98	-	1	-	-	-	-
Ulsan	-	-	-	-	-	4	-	1	-	-	1	3	-	7	2	-	6	30	-	2	-	-	-	-
Sejong	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Gyeonggi	-	-	1	2	32	26	-	10	12	-	66	32	-	3	8	2	273	1,099	-	9	11	-	1	2
Gangwon	-	-	-	-	-	4	-	1	2	-	1	3	-	-	-	-	23	132	-	-	2	-	6	-
Chungbuk	-	-	-	-	5	4	-	2	2	-	5	3	-	-	2	-	63	102	-	-	1	-	2	1
Chungnam	-	1	-	-	13	4	-	2	1	1	8	13	-	1	5	-	49	111	-	2	6	-	-	1
Jeonbuk	-	-	-	-	1	2	-	-	2	-	3	2	-	1	3	-	56	132	-	-	1	-	-	1
Jeonnam	-	-	-	-	8	4	-	1	1	-	8	20	-	7	4	1	10	66	1	1	35	-	2	1
Gyeongbuk	-	-	-	-	10	10	-	1	2	-	3	7	-	2	2	-	17	46	-	3	2	-	2	2
Gyeongnam	-	1	-	-	23	32	-	-	3	-	9	15	-	-	2	1	17	55	-	1	2	-	3	2
Jeju	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	3	-	1	2	-	5	9	-	-	2	-	-	-

- : No reported cases. Cum : Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Incidence data for reporting years 2013 is provisional, whereas data for 2008, 2009, 2010, 2011 and 2012 are finalized.

† Reported cases are included all classification (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the diseases, respectively.

‡ Surveillance system for Viral hepatitis A was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

§ The cumulative counts are calculated by averaging from 1st week to current week, for a total of 5 preceding years.

Table 2. (continued) Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending December 28, 2013 (52nd Week)*

Unit: reported case†

Reporting area	Measles			Mumps			Rubella			Viral hepatitis B‡			Japanese encephalitis			Varicella			Malaria			Scarlet fever¶		
	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 2-year average	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§
Total	2	130	34	478	17,150	6,139	1	41	38	57	3,888	2128	-	14	12	1,277	36,861	27,081	-	437	1,113	146	3,665	345
Seoul	1	6	1	74	2,532	783	-	9	5	3	278	195	-	1	1	109	3,588	2,673	-	46	151	13	376	41
Busan	-	3	1	57	1,336	335	-	4	6	5	499	323	-	1	1	93	2,445	2,807	-	8	27	11	259	32
Daegu	-	-	-	7	693	387	-	4	3	4	174	128	-	4	1	121	2,433	2,245	-	8	16	13	212	16
Incheon	-	-	20	15	756	969	1	4	2	3	343	169	-	-	-	105	2,852	2,376	-	87	170	7	223	27
Gwangju	-	-	1	19	633	107	-	-	-	1	166	104	-	-	-	36	1,121	580	-	3	7	8	174	26
Daejeon	-	-	-	12	1,725	256	-	1	-	-	13	14	-	-	1	22	614	600	-	4	12	1	29	3
Ulsan	-	-	-	3	340	266	-	3	1	1	125	105	-	-	-	16	1,371	1,051	-	1	8	4	100	5
Sejong	-	-	-	5	54	35	-	1	-	-	8	1	-	-	-	2	77	15	-	-	-	-	5	2
Gyeonggi	1	30	3	119	3,283	1,525	-	7	8	14	730	393	-	1	2	349	10,164	6,533	-	217	514	39	1,110	81
Gangwon	-	5	-	28	1,074	244	-	1	1	4	170	139	-	1	1	32	2,262	2,475	-	26	111	1	48	10
Chungbuk	-	1	-	3	231	224	-	4	1	2	234	69	-	2	1	29	803	851	-	7	14	1	100	5
Chungnam	-	1	-	16	744	157	-	-	1	3	92	35	-	-	1	82	1,807	779	-	3	16	8	146	16
Jeonbuk	-	-	1	20	695	87	-	-	3	1	102	64	-	2	-	62	1,660	507	-	2	14	5	185	28
Jeonnam	-	1	1	33	617	90	-	-	2	4	174	108	-	-	1	73	1,472	666	-	4	12	8	73	2
Gyeongbuk	-	2	-	6	855	151	-	-	2	-	173	78	-	2	1	59	1,278	958	-	11	18	12	381	21
Gyeongnam	-	81	6	52	902	275	-	3	2	11	569	175	-	-	1	66	1,998	1,184	-	8	19	9	196	28
Jeju	-	-	-	9	680	248	-	-	1	1	38	28	-	-	-	21	916	781	-	2	4	6	48	2

--: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Incidence data for reporting years 2013 is provisional, whereas data for 2008, 2009, 2010, 2011 and 2012 are finalized.

† Reported cases included all classification (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the diseases, respectively.

‡ Surveillance system for Viral hepatitis B was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

§ The cumulative counts are calculated by averaging from 1st week to current week, for a total of 5 preceding years.

¶ Scarlet fever's case classifications contain confirmed cases to confirmed and suspected cases since September 27, 2012.

Table 2. (continued) Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending December 28, 2013 (52nd Week)*

Unit: reported case†

Reporting area	Meningococcal meningitis			Legionellosis			Vibrio vulnificus sepsis			Murine typhus			Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis			Rabies		
	Current week	Cum. 5-year average\$	Cum. 2013	Current week	Cum. 5-year average\$	Cum. 2013	Current week	Cum. 5-year average\$	Cum. 2013	Current week	Cum. 5-year average\$	Cum. 2013	Current week	Cum. 5-year average\$	Cum. 2013	Current week	Cum. 5-year average\$	Cum. 2013	Current week	Cum. 5-year average\$	Cum. 2013	Current week	Cum. 5-year average\$	
Total	-	6	22	25	58	51	1	20	48	21	10,479	6,161	50	29	-	59	22	-	29	-	-	-	-	
Seoul	-	2	5	7	10	6	-	3	5	2	354	224	1	1	-	5	1	-	1	-	-	-	-	
Busan	-	-	2	3	5	6	-	1	3	-	809	508	-	3	-	3	-	-	1	-	-	-	-	
Daegu	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	438	193	-	1	-	1	3	-	1	-	-	-	-	
Incheon	-	1	1	1	2	4	-	2	2	-	101	85	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	
Gwangju	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	495	210	3	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
Daejeon	-	-	1	-	2	-	-	-	1	1	521	298	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	
Ulsan	-	-	1	-	3	1	-	-	-	1	653	272	1	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	
Sejong	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	69	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gyeonggi	-	3	3	5	9	11	1	6	9	1	828	612	6	10	-	10	1	-	2	-	-	-	-	
Gangwon	-	-	4	4	1	-	-	1	1	1	111	53	3	2	-	2	-	-	1	-	-	-	-	
Chungbuk	-	1	-	-	3	-	-	1	3	-	401	285	4	3	-	3	2	-	2	-	-	-	-	
Chungnam	-	1	1	2	7	3	-	1	3	3	1,014	770	5	7	-	7	1	-	3	-	-	-	-	
Jeonbuk	-	-	-	1	5	2	-	-	3	5	1,200	830	5	5	-	5	-	-	5	-	-	-	-	
Jeonnam	-	-	-	-	4	7	-	-	2	-	1,290	562	12	6	-	6	-	-	1	-	-	-	-	
Gyeongbuk	-	-	2	1	1	1	-	-	8	-	656	412	6	7	-	7	6	-	6	-	-	-	-	
Gyeongnam	-	-	-	1	5	9	-	4	6	3	1,480	720	4	4	-	4	1	-	4	-	-	-	-	
Jeju	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	59	39	-	-	-	-	4	-	1	-	-	-	-	

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Incidence data for reporting years 2013 is provisional, whereas data for 2008, 2009, 2010, 2011 and 2012 are finalized.

† Reported cases are included all classification (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the diseases, respectively.

§ The cumulative counts are calculated by averaging from 1st week to current week, for a total of 5 preceding years.

Table 2. (continued) Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending December 28, 2013 (52nd Week)*

Unit: reported case†

Reporting area	Hemorrhagic fever with renal syndrome			Syphilis‡			CJD/vCJD‡			Dengue fever			Q fever			Lyme Borreliosis			Meliodosis			Tuberculosis		
	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2013	Current week	Cum. 2013	Cum. 2-year average	Current week	Cum. 2013	Cum. 2-year average	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2013	Cum. 2-year average	Current week	Cum. 2013	Cum. 2-year average	Current week	Cum. 2013	Cum. 5-year average§
Total	4	561	385	16	799	872	-	75	40	2	267	91	-	18	13	-	16	4	-	2	1	592	37,156	36,920
Seoul	-	21	23	3	120	136	-	13	8	-	85	25	-	4	2	-	9	1	-	1	-	126	7,669	7,676
Busan	-	15	12	-	55	78	-	7	1	-	20	7	-	-	-	-	2	-	-	-	1	48	2,865	3,213
Daegu	-	3	3	3	39	25	-	9	4	-	4	5	-	4	1	-	3	-	-	-	-	22	1,926	1,989
Incheon	-	8	13	1	85	99	-	2	2	1	12	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	1,939	1,826
Gwangju	-	6	7	-	9	38	-	3	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	18	906	902
Daejeon	1	7	6	-	18	20	-	3	2	-	17	3	-	1	-	-	-	-	-	1	-	15	878	955
Ulsan	-	6	5	1	10	9	-	1	1	-	5	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	10	842	838
Sejong	-	2	3	-	-	-	-	-	9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	52	72
Gyeonggi	1	132	86	3	205	178	-	9	2	1	59	23	-	2	3	-	-	1	-	-	-	147	7,757	6,684
Gangwon	2	45	19	2	30	32	-	4	1	-	5	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-	21	1,396	1,356
Chungbuk	-	23	24	-	22	27	-	2	3	-	5	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	12	1,051	1,156
Chungnam	-	62	50	1	34	21	-	7	2	-	6	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	18	1,442	1,559
Jeonbuk	-	61	40	-	21	33	-	3	2	-	16	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	21	1,260	1,492
Jeonnam	-	97	30	-	12	30	-	2	-	-	4	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	23	1,719	1,635
Gyeongbuk	-	43	38	-	45	34	-	6	1	-	8	4	-	3	1	-	-	-	-	-	-	35	2,587	2,570
Gyeongnam	-	28	26	2	76	74	-	4	1	-	14	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	40	2,453	2,598
Jeju	-	2	-	-	18	38	-	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	414	457

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Incidence data for reporting year 2013 is provisional, whereas data for 2008, 2009, 2010, 2011 and 2012 are finalized.

† Reported cases are included all classification (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the diseases, respectively.

‡ Surveillance system for Syphilis, CJD/vCJD was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

§ The cumulative counts are calculated by averaging from 1st week to current week, for a total of 5 preceding years.

Table 3. Provisional cases of reported sentinel surveillance disease, Republic of Korea, weeks ending December 21, 2013 (51st Week)*

Unit: case[†]/sentinel

	Viral hepatitis			Sexually Transmitted Diseases											
	Hepatitis C			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
	Current week	Cum. 2013	Cum. 5 year average [§]	Current week	Cum. 2013	Cum. 5 year average [§]	Current week	Cum. 2013	Cum. 5 year average [§]	Current week	Cum. 2013	Cum. 5 year average [§]	Current week	Cum. 2013	Cum. 5 year average [§]
Total	2.2	40.3	38.0	1.7	10.0	11.9	1.8	22.4	23.7	2.4	25.6	19.8	2.4	14.5	11.2

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Above the data of 2012 and 2013 years are provisional.

† Reported cases are included all classification (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the diseases, respectively.

§ The cumulative counts are calculated by averaging from 1st week to current week, for a total of 5 preceding years.

주요 통계 이해하기

〈Table 1〉은 법정감염병의 지난 5년간 발생과 해당 주의 발생 현황을 비교한 표로, 「Current week」는 해당 주의 보고 건수를 나타내며, 「Cum. 2013」은 2013년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2008-2012년)의 해당 주의 보고 건수와 이전 2주, 이후 2주 동안의 보고 건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 「Current week」와 「5-year weekly average」에서의 보고 건수를 비교하면 주 단위로 해당 시점에서의 보고 수준을 예년의 보고 수준과 비교해 볼 수 있다. 「Total cases reported for previous years」는 지난 5년간 해당 감염병의 보고 총수를 나타내는 확정 통계이며 연도별 보고 건수 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2013년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2008년부터 2012년의 10주부터 14주까지의 보고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

* 5-year weekly average(5년 주 평균)=(X1 + X2 + ... + X25)/25

	10주	11주	12주	13주	14주
2013년			해당 주		
2012년	X1	X2	X3	X4	X5
2011년	X6	X7	X8	X9	X10
2010년	X11	X12	X13	X14	X15
2009년	X16	X17	X18	X19	X20
2008년	X21	X22	X23	X24	X25

〈Table 2〉는 17개 시·도 별로 구분한 법정감염병보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 「Cum, 5-year average」와 「Cum, 2013」를 비교해 보면 최근까지의 누적 보고 건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 보고 건수와의 비교가 가능하다. 「Cum, 5-year average」는 지난 5년(2008-2012년) 동안의 동기간 보고 누계 평균으로 계산된다.

〈Table 3〉은 주요 표본감시대상 감염병에 대한 보고 현황을 보여주는데, 표본감시 대상 감염병 통계산출 단위인 case/total outpatient(환자분율)은 수족구병환자수를 전체 외래방문자수로 나눈 값으로 계산되며, 「Cum, 2012」와 「Cum, 2011」은 각각 2012년과 2011년 1주부터 해당 주까지 누계 건수에 대한 환자분율로 계산된다.

〈Table 3〉은 표본감시감염병들의 최근 발생 양상을 신속하게 파악하는데 도움이 된다.

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

주간 건강과 질병

ISSN:2005-811X

PHWR Vol.7 NO.1

www.cdc.go.kr

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리본부가 보유한 각종 감시 및 조사사업, 연구자료에 대한 종합, 분석을 통하여 근거에 기반한 질병과 건강 관련 정보를 제공하고자 최선을 다하고 있습니다.

주간 건강과 질병에서 제공되는 감염병 통계는 『감염병의 예방 및 관리에 관한 법률』에 의거한 국가감염병감시체계를 통해 신고된 자료를 기초로 집계된 것이며, 당해년도 자료는 의사환자 단계에서 신고된 것으로 확진결과가 나오거나 다른 병으로 확인되는 경우 수정 및 변동 가능한 잠정 통계입니다.

동 간행물은 인터넷(<http://www.cdc.go.kr>)에 주간단위로 게시되며 이메일을 통해 정기적인 구독을 원하시는 분은 oxsi@korea.kr로 신청하여 주시기 바랍니다.

주간 건강과 질병에 대하여 궁금하신 사항은 oxsi@korea.kr로 문의하여 주시기 바랍니다.

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2014년 1월 3일

발 행 인 : 양병국

편 집 인 : 정충현

편집위원 : 윤승기, 최혜련, 박영준, 김윤아, 최영실, 김기순, 정경태, 최병선, 조신형, 조성범, 김봉조,
구수경, 김용우, 배근량, 박선희, 조승희, 최수영

편 집 : 질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과

총복 청원군 오송읍 오송생명 2로 187 오송보건의료행정타운 (우)363-951

Tel. (043)719-7166, 7176 Fax. (043)719-7189

<http://www.cdc.go.kr>



질병관리본부